6º AÑO FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA, BIOLÓGICA Y MICROBIOLÓGICA
CARGA HORARIA	4 Horas Semanales 144 Horas Anuales
CAPACIDADES A DESARROLLAR	Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades: - Comprender la estructura de microorganismos. - Diferenciar entre células eucariotas y procariotas. - Diferenciar entre los diferentes tipos de pared celular bacteriana para la comprensión de sus propiedades. - Reconocer las diferentes estructuras microbianas y de hongos. - Conocer las enfermedades causadas por agentes microbianos o fúngicos. - Conocer y comprender las bases fundamentales de la nutrición y desarrollo de bacterias y hongos. - Relacionar el desarrollo bacteriano y diferentes variables ambientales, tales como la temperatura, pH, etc. - Construir e interpretar gráficas vinculadas a tasas de reproducción/crecimiento bacteriano. - Comprender el metabolismo microbiano. - Relacionar la tasa de reproducción bacteriana, la diversidad genética, la mutación y la evolución para la comprensión de los mecanismos de resistencia a diversos agentes - Clasificar microorganismos, según su taxonomía. - Reconocer los organismos que conforman el grupo de los virus y explicar el por qué no se les considera seres vivos, así como los mecanismos que les permite reproducirse y dar lugar a enfermedades.

CONTENIDOS
Biología celular microbiana Estructura y función celular. Anatomía de células procariotas y eucariotas. Pared celular de procariotas. Bacterias Gram (+) y Gram (-). Arqueas. Síntesis de pared y división celular. Estructuras externas a pared celular: glucocalix, flagelos, filamentos axiales, fimbrias y pili. Estructuras internas a pared celular: membrana plasmática, citoplasma, región nuclear, ribosomas, inclusiones, endosporas. Célula eucariota: cilias y flagelos, pared celular y glucocalix, membrana plasmática, citoplasma y organelas. Hongos: estructura, nutrición y metabolismo. Enfermedades fúngicas. Parásitos: Estructura, nutrición y metabolismo. Enfermedades causadas por parásitos. Crecimiento microbiano y Nutrición. Requerimientos físicos y químicos para el crecimiento. Obtención de nutrientes. Sistemas de transporte: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo, transporte activo secundario, translocación de grupos. Movilidad y taxias. Crecimiento de poblaciones microbianas. Tiempo de generación. Representación logarítmica del crecimiento. Fases del crecimiento. Medidas directas e indirectas. Cultivo continuo. Efecto de factores ambientales sobre el crecimiento: temperatura, pH, presión osmótica, O2. Antibióticos. Metabolismo microbiano. Generalidades. Rutas metabólicas de producción de energía. Generación de precursores metabólicos. Generación de ATP y poder reductor. Respiración aeróbica y anaeróbica. Fermentación. Catabolismo de lípidos y proteínas. Pruebas bioquímicas. Rutas biosintéticas: generalidades de biosíntesis de aminoácidos, purinas y pirimidinas, ácidos grasos, polisacáridos. Requerimientos para la biosíntesis. Asimilación de nitrógeno, azufre y fósforo. Integración del metabolismo. Diversidad metabólica. Genética microbiana. Variaciones genéticas y evolución Regulación de la expresión genética en bacterias. Mutaciones y mutágenos. Prueba de Ames. Transferencia horizontal de material genético. Intercambio y adquisición de información genética.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS
Análisis e interpretación de material multimedial, por ejemplo: imágenes de microscopías, de colonias, etc. Armado de mapas conceptuales. Análisis de datos para la construcción de curvas, por ejemplo asociadas a la tasa de crecimiento. Utilización de simuladores para reconocer las diferentes partes de las células eucariotas y procariotas. Uso de PPTs para dar explicación y una mejor comprensión a temas tales como estructuras de la pared celular, estructura de hongos, sistemas de transporte, etc. Análisis de casos para relacionar enfermedades causadas por bacterias u hongos con su sintomatología y acción del organismo extraño (a nivel químico y sistémico). Buceo bibliográfico para llevar a cabo investigaciones de índole escolar para el abordaje de temas tales como: microbiología ambiental, del suelo, de los alimentos, industrial.

Creación de línea cronológica para dar orden y organización al descubrimiento de las vacunas, vinculadas a diversos microorganismos y virus.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Comprende la estructura de microorganismos.

-Diferencia entre células eucariotas y procariotas.

-Diferencia entre los diferentes tipos de pared celular bacteriana para la comprensión de sus propiedades.

-Reconoce de las diferentes estructuras microbianas y de hongos.

-Conoce de las enfermedades causadas por agentes microbianos o fúngicos.

-Conoce y comprende las bases fundamentales de la nutrición y desarrollo de bacterias y hongos.

-Relaciona entre el desarrollo bacteriano y diferentes variables ambientales, tales como la temperatura, pH, etc.

-Construye e interpreta gráficas vinculadas a tasas de reproducción/crecimiento bacteriano.

-Comprende el metabolismo microbiano.

-Relaciona entre la tasa de reproducción bacteriana, la diversidad genética, la mutación y la evolución para la comprensión de los mecanismos de resistencia a diversos agentes.

-Clasifica microorganismos, según su taxonomía.

-Reconoce los organismos que conforman el grupo de los virus y explicar el por qué no se les considera seres vivos, así como los mecanismos que les permite reproducirse y dar lugar a enfermedades.

-Destaca el papel que han tenido los virus en la historia de la humanidad y como el descubrimiento de las vacunas ha sido determinante para la erradicación de enfermedades virales.

-Establece las diferencias entre los ciclos de desarrollo de los virus y explicar los mecanismos que les permiten mantenerse latentes por años e incluso por siglos.